

RELATORIO DE IMPACTO AMBIENTAL (RIMA)

*Ley N°294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental
Resolución N°201/2015*

Proyecto “**CENTRO LOGÍSTICO**”



PROPONENTE:

DIRECCIÓN NACIONAL DE INGRESOS TRIBUTARIOS (DNIT)

RESPONSABLE DEL PROYECTO:

OSCAR ALCIDES ORUÉ ORTIZ

UBICACIÓN:

Villela, Departamento Central

CONSULTOR AMBIENTAL:

GEPA S.R.L.

REG. MADES:

E-168

SEPTIEMBRE - 2025



TABLA DE CONTENIDO

1. ANTECEDENTES	4
1.1 Introducción	4
1.2 Objetivo	4
2. DATOS GENERALES DEL PROYECTO	5
2.1 Datos del responsable	5
2.2 Datos del inmueble	5
2.3 Ubicación.....	6
3. AREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO	7
3.1 Área de Influencia Directa (AID)	7
3.2 Área de Influencia Indirecta (AI).....	8
4. DESCRIPCION DEL PROYECTO	9
4.1 Objetivo del proyecto	9
4.2 Tipo de actividad	9
4.3 Alcance del proyecto	9
4.4 Fase del proyecto	9
4.5 Instalaciones e infraestructura	9
Instalaciones hidráulicas y sanitarias	10
4.5.1 Descripción del proceso operacional	10
Efluentes líquidos.....	13
4.6 Plano general del proyecto	14
4.7 Estudios preliminares	14
5. MARCO LEGAL	15
5.1 Constitución Nacional	15
5.2 Leyes ambientales.....	16
6.1 Decretos Reglamentarios y Resoluciones	18
6. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS	19
6.1 Metodología para la identificación y evaluación de los impactos.....	19
6.2 Análisis de los impactos identificados	22
6.2.1 Impactos Negativos	22
6.2.2 Impactos Positivos.....	23
7. PLAN DE GESTION AMBIENTAL.....	25
7.1 Medidas de mitigación o compensación de las actividades del proyecto	25

7.2	Programas de Gestión Ambiental	29
8.	PLAN DE MONITOREO.....	29
8.1	Objetivo del Plan de Monitoreo	29
8.2	Plan de seguimiento y de monitoreo de acciones	29
9.	CONCLUSIÓN Y RECOMENDACIONES	32
9.1	Conclusión.....	32
9.2	Recomendaciones	32
10.	REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS Y EQUIPO.....	33
10.1	Bibliografía consultada	33
10.2	Consultor Ambiental	33



1. ANTECEDENTES

1.1 Introducción

El proponente del proyecto denominado “Centro Logístico” es la Dirección Nacional de Ingresos Tributarios (DNIT). El proyecto será desarrollado en el inmueble identificado con Padrón N° 5131, Finca N° 1209, con coordenadas UTM X: 444552,82 m E e Y: 7173459,77 m N, zona 21J; ubicado sobre la Ruta a Alberdi (PY19), Compañía Guazu Corá, Ciudad de Villeta, Departamento Central de la Región Oriental del Paraguay.

En cuanto a los aspectos legales se refiere, la Dirección Nacional de Ingresos Tributarios (DNIT), contrató los servicios de esta consultora para la adecuación en términos legales de la Ley 294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y sus Decretos Reglamentarios 453/13 y 954/13 para el cumplimiento de los requerimientos ambientales que exigen a este tipo de emprendimiento.

Atendiendo al tipo de actividad del proyecto, se ha realizado el Estudio de Impacto de Ambiental preliminar (EIAP) con el objetivo insertar la gestión ambiental dentro del proyecto, identificando los impactos ambientales que puedan ser generadas, en su fase operativa, y presentar las medidas de mitigación de aquellos efectos ambientales negativos.

Dentro del proyecto, y en cuanto al Plan de Gestión Ambiental diseñado, se contemplan la descripción del área de estudio, la descripción de los aspectos legales que tienen relación, la identificación y valoración de los impactos, y programas de mitigación o compensación, y monitoreo.

1.2 Objetivo

El objetivo general es identificar las interacciones entre las actividades del proyecto y los factores del ambiente que pudieran verse afectados dentro del área directa e indirecta por las acciones a ejecutar y generar propuestas de mitigación y/o compensación de los impactos directos adversos identificados con programas de control y seguimiento de dichas medidas.



2. DATOS GENERALES DEL PROYECTO

2.1 Datos del responsable

Cuadro 1. Datos del responsable

DATOS	DESCRIPCIÓN
Proponente:	DIRECCIÓN NACIONAL DE INGRESOS TRIBUTARIOS (DNIT)
R.U.C. N°:	80137559-2
Responsable del proyecto:	Oscar Alcides Orué Ortiz
C.I. N°:	2.126.279

2.2 Datos del inmueble

Cuadro 2. Datos del inmueble

DATOS	DESCRIPCIÓN
Dirección:	Ruta PY 19 Villeta - Alberdi
Distrito:	Villeta
Departamento:	Central
Fracción:	A
Padrón N°:	5131
Superficie total del terreno:	5 ha 9.344 m ²
Superficie prevista a ser ocupada por el proyecto:	11.197,62 m ²
Situación del inmueble:	Propio



2.3 Ubicación

El Proyecto “Centro Logístico” se lleva a cabo en el inmueble identificado con Padrón N° 5131, Finca N° 1209, con coordenadas UTM X: 444552,82 m E e Y: 7173459,77 m N, zona 21J; ubicado sobre la Ruta a Alberdi (PY19), Compañía Guazu Corá, Ciudad de Villeta, Departamento Central de la Región Oriental del Paraguay.

Para acceder al sitio del proyecto desde Asunción, se toma la Ruta Acceso Sur hasta la ciudad de Ypane, donde se continua por la Ruta Villeta-Alberdi hasta llegar al sitio del Centro Logístico.

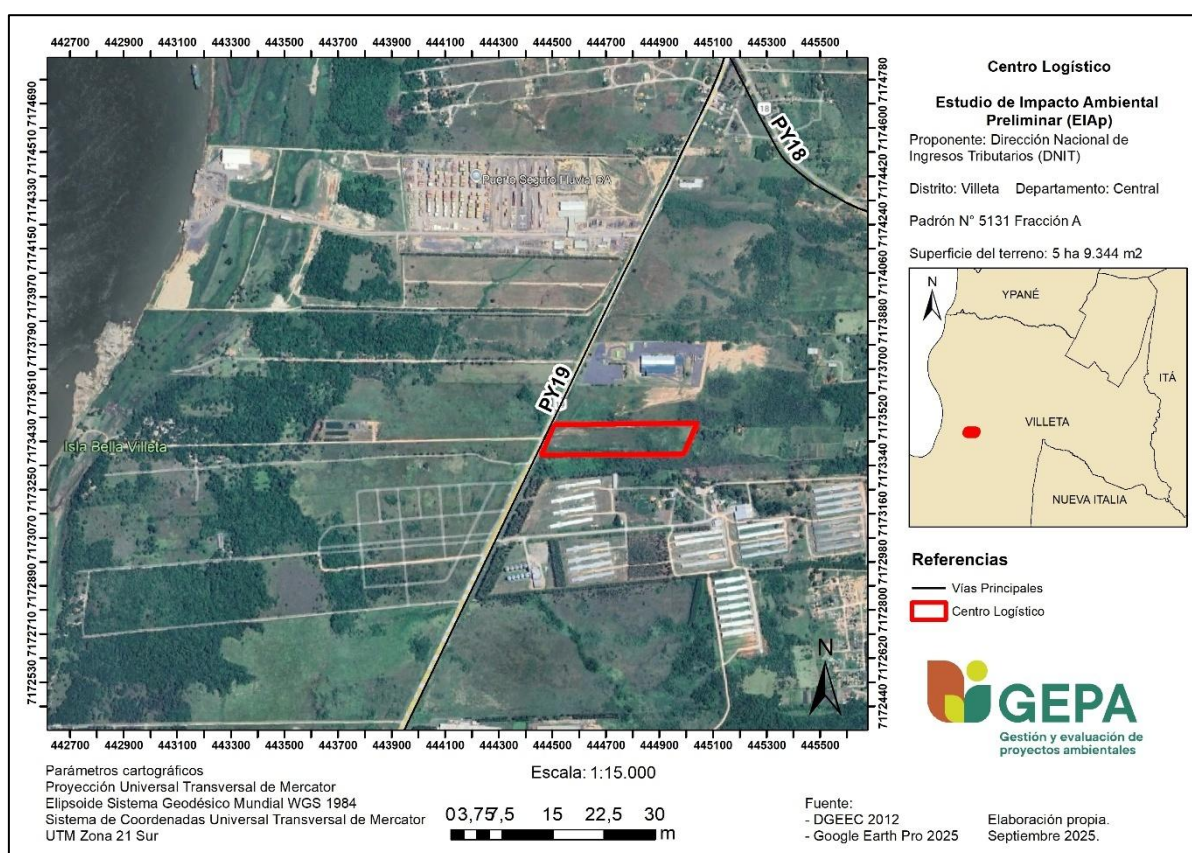


Figura 1. Imagen de ubicación del proyecto.

3. AREA DE INFLUENCIA DEL PROYECTO

3.1 Área de Influencia Directa (AID)

El área de influencia directa del proyecto está definida por los límites del área del proyecto correspondiente. Abarca la superficie comprendida por las edificaciones y terrenos del proyecto. El mismo es desarrollado en una propiedad con superficie total del terreno de 5 ha 9.344 m2. En la Figura 2 se puede observar el plano del proyecto.

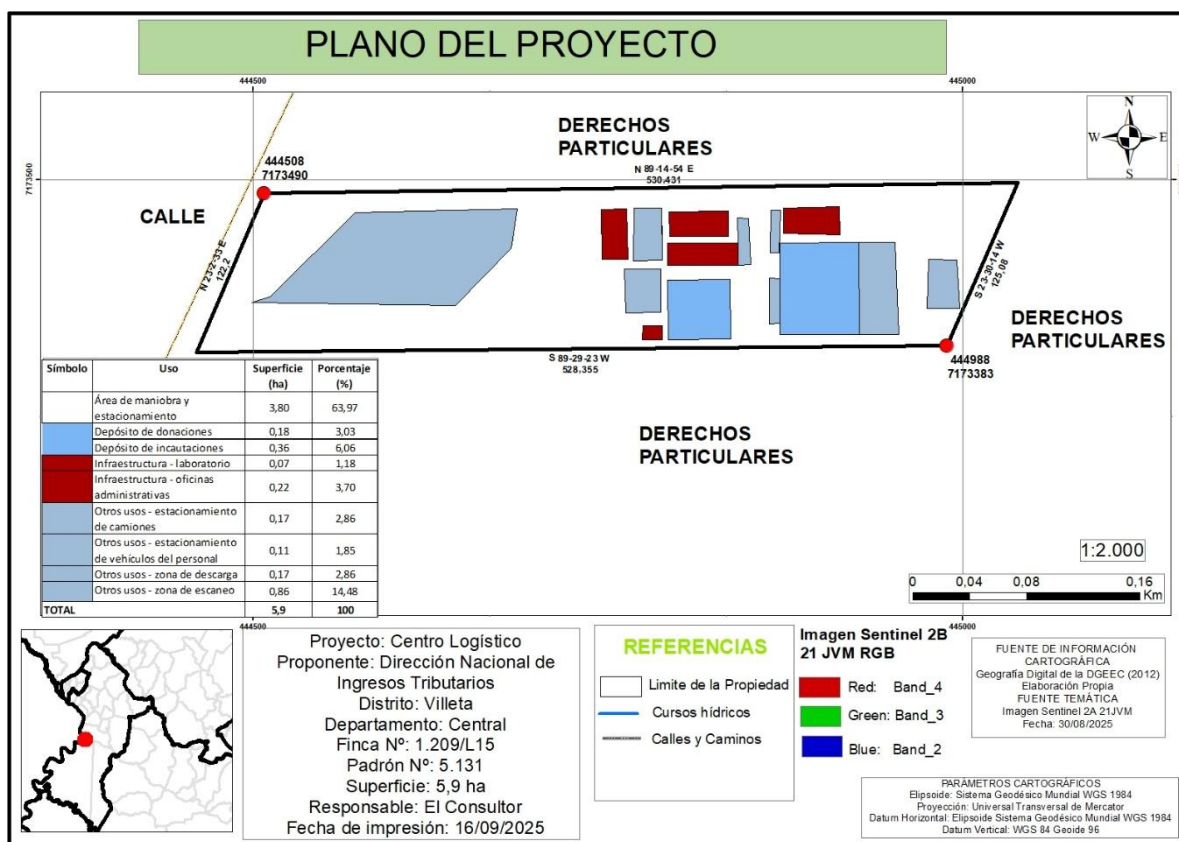


Figura 2. Área de Influencia Directa del proyecto.

3.2 Área de Influencia Indirecta (All)

El área de influencia indirecta está definida como la zona que podrá verse afectada indirectamente por las actividades del proyecto, en este caso se ha considerado un radio de 1.000 metros del centro del predio.

El proyecto se desarrollará en el Distrito de Villeta, considerada como la ciudad industrial y portuaria del país. El inmueble se encuentra ubicado en la Compañía Guazu Corá en una zona predominantemente rural e industrial.

Dentro del All se encuentran la Ruta Villeta-Alberdi, plantas industriales y proyectos agropecuarios. Se pueden observar algunos remanentes de bosque. No existen viviendas, áreas silvestres protegidas o comunidades indígenas que puedan verse afectados por el proyecto. El Rio Paraguay se encuentra a aproximadamente 1.500 metros de los linderos de la propiedad.

En la Figura 3, se observa el All delimitado en color amarillo y los límites del inmueble en color rojo.



Figura 3. All del proyecto.

4. DESCRIPCION DEL PROYECTO

4.1 Objetivo del proyecto

El objeto del presente proyecto es la construcción y operación del Centro Logístico de la Dirección Nacional de Ingresos Tributarios (DNIT), orientado a fortalecer la gestión aduanera, logística y de seguridad en el comercio exterior paraguayo.

4.2 Tipo de actividad

Es una actividad de prestación de servicio público dedicada al control, inspección y almacenamiento temporal de cargas de exportación e incautadas.

El proyecto corresponde a un Centro Logístico con infraestructura de escaneo no intrusivo, depósitos de mercaderías y bloques administrativos, el cual forma parte de la actividad logística y aduanera nacional, considerada de relevancia estratégica por su relación con el comercio exterior y la seguridad portuaria.

En conformidad a lo establecido en la Ley 294/93 “De Evaluación de Impacto Ambiental” y a sus decretos reglamentarios 453/13 y 954/13, se considera una actividad susceptible de generar impactos ambientales y, por tanto, sujeta a evaluación ambiental previa.

4.3 Alcance del proyecto

El alcance del proyecto abarca una superficie de 11.197,62 m² destinada al área construida del “Centro Logístico” para el desarrollo de sus actividades.

4.4 Fase del proyecto

El proyecto se encuentra actualmente en etapa de diseño, planificación y procesos para la obtención de permisos y habilitaciones correspondientes.

4.5 Instalaciones e infraestructura

Dentro del predio no existen obras de construcción de ningún tipo de infraestructuras. Se está iniciando la fase de acondicionamiento del terreno. El proyecto contará con las siguientes dependencias:

- a) Zona de escaneo de camiones
 - Dos (2) plataformas de escáner móvil, donde el camión permanece fijo y el escáner se desplaza.
 - Un (1) escáner tipo portal fijo.
 - Bloque administrativo y habitacional anexo.
 - Patio de maniobra y estacionamiento para camiones de gran porte.
- b) Depósito de mercaderías para donaciones
 - Almacenes cerrados para acopio y clasificación.



- Bloques administrativos y habitacionales.
- c) Depósito de mercaderías incautadas
 - Áreas destinadas a carga y descarga de productos incautados.
 - Espacios para estacionamiento de vehículos retenidos.
 - Bloques administrativos de apoyo.
- d) Bloque de laboratorio proyectado
 - Espacio destinado a la instalación futura de un laboratorio de análisis y verificación técnica.
 - Dependencia sujeta a obtención de permisos y habilitaciones correspondientes.
- e) Otras áreas de apoyo
 - Áreas administrativas y de monitoreo.
 - Tanque de sistema contra incendios (PCI). Una vez instalado el sistema de Prevención Contra Incendios deberá ser verificado por el Cuerpo de Bomberos Voluntarios o personal técnico debidamente habilitado.
 - Calles internas vehiculares y accesos peatonales.
 - Canales a cielo abierto para drenaje pluvial.

Instalaciones hidráulicas y sanitarias

- Se prevé el abastecimiento de agua con pozo artesiano.
- Red interna para consumo y sanitarios.
- Cámara séptica y pozo de absorción.
- Drenaje pluvial a cielo abierto con canales y sumideros, según plano de planta general.

4.5.1 Descripción del proceso operacional

4.5.1.1 Etapa de construcción

Movilización e inicio de trabajos preliminares: Comprende los trabajos de preparación del terreno, que implica la limpieza del área a intervenir, el movimiento, nivelación y compactación del suelo. Además, de todo lo que ello conlleva, el traslado del equipo y maquinarias y su instalación, así como las labores al final de la obra, para el levantamiento de dichas instalaciones y traslado de retorno del equipo (a su sede central). Cabe resaltar que el terreno no contaba previamente con cobertura vegetal.

Construcción y operación de maquinaria: Se emplearán métodos constructivos que más frecuentemente se utilizan en la construcción.

Durante la fase de obras se contabilizarán trabajos de excavaciones y movimiento de tierras, fundaciones superficiales y trabajos con hormigón, principalmente y otros trabajos complementarios como el desarrollo de instalaciones eléctricas, hidráulicas y sanitarias.



Limpieza final y puesta a punto: La empresa contratista deberá entregar la obra de acuerdo con lo indicado en las especificaciones técnicas solicitadas y establecidas por la Dirección Nacional de Ingresos Tributarios (DNIT).

4.5.1.2 Etapa de operación y mantenimiento

Una vez concluida la obra, en la etapa operativa y de mantenimiento se prevén las siguientes actividades:

- Recepción y registro de camiones y cargas en los accesos controlados.
- Escaneo no intrusivo de contenedores y camiones mediante los escáneres móviles y portal fijo, con capacidad de hasta 100 camiones por hora.
- Análisis de imágenes de escaneo y transmisión en tiempo real a autoridades nacionales y extranjeras para la verificación de cargas.
- Custodia y almacenamiento temporal de mercaderías incautadas en los depósitos habilitados.
- Almacenamiento y gestión de mercaderías destinadas a donaciones, garantizando su preservación.
- Actividades administrativas y de apoyo logístico en los bloques administrativos y habitacionales.
- Operación de laboratorio técnico (cuando se habilite), para análisis y verificación de muestras.
- Mantenimiento preventivo y correctivo de la infraestructura y equipos, especialmente de los escáneres y sistemas eléctricos.
- Gestión de residuos sólidos, efluentes sanitarios y aguas de escorrentía pluvial, conforme a la legislación ambiental vigente.
- Medidas de seguridad y protección contra incendios, incluyendo el funcionamiento del tanque y sistema PCI (Protección Contra Incendios).

El flujograma del proceso productivo de la actividad se indica en la siguiente figura.



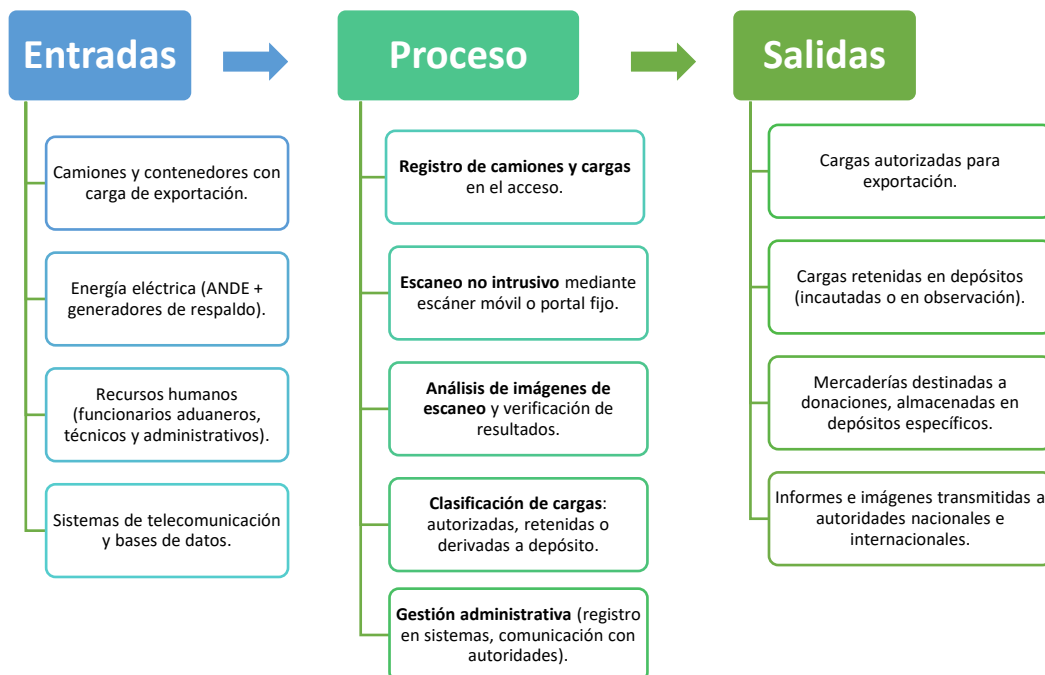


Figura 4. Flujograma del proceso productivo

Generación y gestión de residuos

a) Residuos Sólidos Urbanos

Comprenden aquellos residuos generados en principalmente en oficinas y trabajos de gabinete, sanitarios, etc., que serán principalmente papel, cartón, envoltorios plásticos, recipientes, desechos de sanitarios, entre otros. La empresa gestionará los residuos sólidos urbanos mediante recolección municipal o empresa habilitada para el efecto. Se tiene prohibido la quema de cualquier tipo de residuo.



b) Residuos de aparatos eléctricos y electrónicos (RAEE) y peligrosos

Proviene principalmente de actividades de mantenimiento de equipos, baterías y pilas, residuos electrónicos, envases de productos químicos de limpieza o laboratorio, los mismos serán almacenados de acuerdo con las recomendaciones y regulaciones para su posterior gestión y disposición final por parte de empresas certificadas y habilitadas por el MADES.

Al respecto, en caso de generarse este tipo de residuos se contará con los certificados de disposición final y reportes ambientales de gestión residuos de aparatos eléctricos y peligrosos gestionados por estas empresas.

Efluentes líquidos

En cuanto al tratamiento de los efluentes, cada infraestructura de forma independiente contará con pozos absorbentes y cámaras sépticas para la disposición final de los efluentes generados en los sanitarios.

Los efluentes pluviales son recolectados a través del sistema de desagüe pluvial para ser evacuados a la calle, debido a que la zona no cuenta con servicio de desagüe pluvial.

Recursos humanos

Para la operación del proyecto se requerirá aproximadamente 70 personales, para llevar a cabo las tareas administrativas, técnicas y de operación de máquinas, atendiendo a la naturaleza del proyecto. En el siguiente cuadro se detalla la cantidad y funciones.

Cuadro 3. Cantidad de recursos humanos para la etapa de operación

Área	Cantidad de trabajadores
Área de escaneo – Coordinación de Control No Intrusivo	20
Donaciones – Coordinación Regional	10
Depósitos – Dirección General de Prevención y Represión al Contrabando	20
Oficinas Administrativas, Informáticas, Técnicas	10
Limpieza y mantenimiento	10
Total	70

Para la fase de construcción, se empleará mano de obra tercerizada, correspondiente al personal de la constructora contratada.

Servicios básicos

Agua: se prevé el abastecimiento de agua con pozo artesiano.

Energía eléctrica: El suministro de energía eléctrica se realizará a través de la ANDE. Contará con 2 transformadores, uno de ellos de 200 kVA para el sector de los escáneres y el otro de 630 kVA para el resto del predio. Por otro lado, contará con 3 generadores eléctricos, ubicados en cada bloque administrativo, para la provisión de energía eléctrica en caso de corte de suministro.

Vías de acceso: Ruta Nacional PY19 Villeta – Alberdi.

Medios de comunicación: Compañías de telefonía móvil.

4.6 Plano general del proyecto

Para mayor detalle de cada una de las áreas, se adjuntan al presente documento en anexos los planos detallados del proyecto.

4.7 Estudios preliminares

Como estudios preliminares para el diseño arquitectónico del Centro Logístico, se realizó el relevamiento planialtimétrico y el estudio geotécnico (estudio de suelo).

A partir de estos estudios se desarrollaron los proyectos de Estructuras, PCI (Prevención Contra Incendios), e instalaciones hidrosanitarias y eléctricas.



5. MARCO LEGAL

El marco legal e institucional dentro del cual se analizan los aspectos ambientales de proyectos hace relación a la implementación de normativas para el caso específico, y otros elementos que ayudan a comprender mejor el escenario socio – económico en el cual se desarrolla.

A partir de la década de los 90, la Legislación Ambiental ha recibido mayor atención como instrumento para el desarrollo sostenible del país, ya que se han establecido importantes normas jurídicas relacionadas con el medio ambiente.

Dentro de las leyes ambientales, se debe destacar la Ley N°294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental y el Decreto N°14.281/96 que reglamenta a la misma, además la de Creación de la Secretaría del Ambiente, promulgada en el año 2.000.

Existe una jerarquía de instrumentos legales, comenzando con la Constitución Nacional de 1992, y seguido por los Tratados Internacionales ratificados por Paraguay, leyes aprobadas por el Congreso Nacional y leyes especiales. Los instrumentos legales más importantes con relación a la evaluación del impacto ambiental se pasan a considerar a continuación.

5.1 Constitución Nacional

La Constitución Nacional de la República del Paraguay sancionada el 20 de junio del año 1992, trae implícita por primera vez en la historia lo referente a la Persona y el derecho a vivir en un ambiente saludable. La Constitución Nacional del 92 contiene varios Artículos que guardan relación con temas ambientales. Aquellos relevantes se indican a continuación.

Artículo 6 – De la Calidad de Vida: “La calidad de vida será promovida por el Estado mediante planes y políticas que reconozcan factores ambientales...”

El Estado también fomentará la investigación de los factores de población y sus vínculos con el desarrollo económico social, con la preservación del ambiente y con la calidad de vida de los habitantes”.

Artículo 7°. Del Derecho a un Ambiente Saludable, establece: *Toda persona tiene derecho a habitar en un ambiente saludable y ecológicamente equilibrado.* Constituyen objetivos prioritarios de interés social la preservación, la conservación, la recomposición y el mejoramiento del Ambiente, así como su conciliación con el desarrollo humano integral. Estos propósitos orientarán la legislación y la política gubernamental pertinente.

Artículo 8°. De la Protección Ambiental, establece: *Las actividades susceptibles de producir alteración ambiental serán reguladas por la Ley.* Asimismo, ésta podrá restringir o prohibir aquellas que califique peligrosas. Se prohíbe la fabricación, el montaje, la importación, la comercialización, la posesión o el uso de armas nucleares, químicas y biológicas, así como la introducción al país de residuos tóxicos.

La Ley podrá extender esta prohibición a otros elementos peligrosos; asimismo regulará el tráfico de recursos genéticos y de su tecnología, precautelando los intereses nacionales.

El delito ecológico será definido y sancionado por la Ley. Todo daño al ambiente importará la obligación de recomponer e indemnizar.

Artículo 38°. Del derecho a la defensa de los intereses difusos, toda persona tiene derecho, individual o colectivamente, a reclamar a las autoridades públicas medidas para la defensa del ambiente, de la integridad del hábitat, de la salubridad pública, del acervo cultural nacional, de los intereses del consumidor y de otros que, por su naturaleza jurídica, pertenezcan a la comunidad y hagan relación con la calidad de vida y con el patrimonio colectivo.

El **Artículo 50°** de la **Constitución Nacional**, establece el derecho que toda persona tiene que ser protegida por el Estado en su vida, integridad física, su libertad, su seguridad, su propiedad, su honor y su reputación, y reconoce en el **Artículo 93°**, el derecho que todos los habitantes tienen a la protección y promoción de la salud.

El Ministerio de Justicia y Trabajo es la institución del Estado que debe hacer cumplir el *Reglamento General Técnico de Seguridad, Medicina e Higiene en el Trabajo*, creado por el **Decreto Ley N°14.390/92**, que es el Marco Legal que incorpora todo lo referente a las condiciones de Seguridad e Higiene que amparan al trabajador.

Artículo 81- Del Patrimonio Cultural. Rescata marcos generales para la conservación, rescate y restauración de objetos, documentos y espacios de valor histórico, arqueológico, paleontológico, artístico o científico, y de los respectivos entornos físicos que hacen parte del patrimonio cultural de la nación.

Artículo 176 – De la política económica y de la promoción del desarrollo. Refiere que el Estado promoverá el desarrollo económico mediante la utilización racional de los recursos disponibles, con el objeto de impulsar un crecimiento ordenado y sostenido de la economía, de crear nuevas fuentes de trabajo y de riqueza, de acrecentar el patrimonio nacional y de asegurar el bienestar de la población.

5.2 Leyes ambientales

Ley N°1.561/00 – Que crea el Sistema Nacional del Ambiente, el Consejo Nacional del Ambiente y la secretaria del Ambiente

Artículo 14°: La SEAM adquiere el carácter de autoridad de aplicación de las siguientes leyes:

- a) **Ley N°583/76** "Que aprueba y ratifica la convención sobre el Comercio Internacional de las Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres";
- b) **Ley N°42/90** "Que prohíbe la importación, deposito, utilización de productos calificados como residuos industriales peligrosos o basuras tóxicas y establece las penas correspondientes a su incumplimiento";
- c) **Ley N°112/91** "Que aprueba y ratifica el convenio para establecer y conservar la reserva natural del bosque Mbaracayú y la cuenca que lo rodea del río Jejuí, suscrito entre el Gobierno de la República del Paraguay, el sistema de las Naciones Unidas,

TheNatureConservancy y la Fundación Moisés Bertoni para la Conservación de la Naturaleza";

- d) **Ley N°61/92** "Que aprueba y ratifica el Convenio de Viena para la Protección de la Capa de Ozono; y, la enmienda del Protocolo de Montreal relativo a las sustancias agotadoras de la capa de ozono";
- e) **Ley N°96/92** "De la Vida Silvestre";
- f) **Ley N°232/93** "Que aprueba el ajuste complementario al acuerdo de cooperación técnica en materia de mediciones de la calidad del agua suscrito entre Paraguay y Brasil";
- g) **Ley N°251/93** "Que aprueba el convenio sobre cambio climático, adoptado durante la conferencia de las Naciones Unidas sobre el medio ambiente y desarrollo - la cumbre para la tierra - celebrado en la Ciudad de Río de Janeiro, Brasil";
- h) **Ley N°253/93** "Que aprueba el convenio sobre diversidad biológica, adoptado durante la Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y Desarrollo - la Cumbre para la tierra - celebrado en la Ciudad de Río de Janeiro, Brasil";
- i) **Ley N°294/93** "De Evaluación de Impacto Ambiental", su modificación la 345/94 y su decreto Reglamentario;
- j) **Ley N°350/94** "Que aprueba la convención relativa a los humedales de importancia Internacional, especialmente como hábitat de aves acuáticas";
- k) **Ley N°352/94** "De áreas silvestres protegidas";
- l) **Ley N°970/96** "Que aprueba la convención de las Naciones Unidas de Lucha contra la desertificación, en los países afectados por la sequía grave o desertificación, en particular en África";
- m) **Ley N°1314/98** "Que aprueba la Convención sobre la Conservación de la Especies Migratorias de Animales Silvestres";
- n) **Ley N°799/96** "De pesca" y su decreto reglamentario; y
- o) Todas aquellas disposiciones legales (leyes, decretos, acuerdos internacionales, ordenanzas, resoluciones, etc.) que legislen en materia ambiental.

Artículo 15°: así mismo, la SEAM ejercerá autoridad en los asuntos que conciernen a su ámbito de competencia y en coordinación con las demás autoridades competentes en las siguientes leyes:

- a) **Ley N°369/72** "Que crea el Servicio Nacional de Saneamiento Ambiental" y su modificación Ley N°908/96";
- b) **Ley N°422/73** "Forestal"
- c) **Ley N°836/80** "de Código Sanitario";
- d) **Ley N°904/81** "Estatuto de las Comunidades Indígenas" y su modificación 919/96;
- e) **Ley N°60/90 y N°117/91** "De inversión de capitales" y su decreto reglamentario;
- f) **Ley N°123/91** "Que adopta nuevas formas de protección fitosanitarias";

- g) **Ley N°198/93** "Que aprueba el Convenio en materia de salud fronteriza suscrito entre el Gobierno de la República del Paraguay y el Gobierno de la República Argentina";
- h) **Ley N°234/93** "Que aprueba y ratifica el Convenio N°169 sobre Pueblos Indígenas y Tribales en países independientes, adoptado durante la 76 Conferencia Internacional del trabajo, celebrada en Ginebra, el 7 de junio de 1989";
- i) **Ley N°1344/98** "De defensa del consumidor y del usuario" y de su decreto reglamentario; y
- j) **Ley N°751/95** "Que aprueba el acuerdo sobre cooperación para el combate al tráfico ilícito de maderas";

Ley N°94/93 – De Evaluación de Impacto Ambiental

Ley N°716/96 – Que sanciona los delitos contra el Medio Ambiente

Ley N°3239/07 – De los Recursos Hídricos del Paraguay

Ley N°3966/10 – Orgánica Municipal

Ley N°1160/97 – Código Penal

Ley N°1183/85 – Código Civil

Ley N°369/72 – Que crea el Servicio Nacional de Saneamiento Ambiental (SENASA)

Ley N°836/80 – Que aprueba el Código Sanitario

Ley N°3956/2009 - De Gestión Integral de Residuos Sólidos

Ley N°5211/2014 - De calidad del aire

6.1 Decretos Reglamentarios y Resoluciones

- **Decreto N°453/13** - Por la cual se reglamenta la Ley N°294/93 de Evaluación de Impacto Ambiental.
- **Resolución N°2194/07** – Por la cual se establece el registro nacional de recursos hídricos, el certificado de disponibilidad de recursos hídricos, y los procedimientos para su implementación.
- **Decreto N°7391/17** - Por el cual se reglamenta la Ley N°3956/93 de Gestión Integral de Residuos Sólidos e la República del Paraguay.
- **Resolución N°222/02** - Por la cual se establece el padrón de calidad de aguas en el territorio Nacional.
- **Decreto N°18831** – Por el cual se establecen normas de protección del Medio Ambiente.
- **Decreto N°7551/17** – Por el cual se aprueban las tarifas para el suministro de energía eléctrica a las industrias electrointensivas (IEI), y la estructura tarifaria a ser aplicada a las industrias electrointensivas y se abrogan los decretos N°7406/2011 y N°6371/2016.
- **Decreto N°7824/22**– Por el cual se establece que la Administración Nacional de Electricidad (ANDE), de conformidad con sus atribuciones legales, adoptará medidas regulatorias complementarias y temporales, a fin de ajustar las variables correspondientes a los sectores de consumo intensivo especial.

6. IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS

6.1 Metodología para la identificación y evaluación de los impactos

En este capítulo se evalúan los posibles impactos ocasionados durante las fases de construcción, operación y mantenimiento, y clausura del proyecto “**Centro Logístico**”.

A modo de resumen, la forma de trabajo propuesta en el presente estudio es identificar los posibles impactos y valorizarlos en cuanto a su intensidad y área de influencia, para posteriormente desarrollar medidas a fin de mitigar y/o compensar dichos impactos.

A continuación, se detallan los principales impactos ambientales identificados a ser producidos por el presente proyecto a través de una matriz (MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS), en la que se señalarán los impactos que cada actividad puede provocar en los diferentes componentes físico, biológico y social.

En las dos primeras columnas de la izquierda se incluyen el entorno y el factor ambiental, que pueden ser afectados por las diversas actividades realizadas por el proyecto. En las siguientes columnas se incluyen las actividades que se consideran que pueden generar algún tipo de impacto ambiental. En el centro de la matriz se establecen, mediante el uso de las equis, las relaciones que pueden establecer entre una actividad y los impactos potenciales que esta actividad podría generar en el entorno ambiental.

Seguida de la matriz de identificación de los impactos se procederá a la valoración de los mismos en la MATRIZ DE VALORACIÓN DE IMPACTOS), teniendo en cuenta la siguiente referencia:

- **Sentido del Impacto:** son las alteraciones que generan las acciones y actividades humanas sobre las variables ambientales seleccionadas en el medio ambiente del emplazamiento del proyecto.
 - **Positivos (+):** cuando las acciones y actividades seleccionadas generan sobre las variables ambientales alteraciones que mejoran sus propiedades y características naturales.
 - **Negativos (-):** cuando las acciones y actividades seleccionadas generan sobre las variables ambientales alteraciones que perjudica sus propiedades y características naturales.
- **Temporales (T) o Permanentes (P):** es el tiempo que dura la alteración de las variables ambientales seleccionadas por las actividades y acciones del proyecto, siendo determinado en el caso de los temporales, e indefinido para los permanentes.
- **Directos (D) o Indirectos (I):** Los efectos indirectos derivan de los directos, los directos se generan de forma inmediata por la acción del proyecto que los provoca.

Reversibles (Rv) o Irreversibles (IRv): cuando los procesos naturales son capaces de asimilar los efectos causados, éstos se denominan reversibles, en caso contrario, irreversibles.



Cuadro 5. Matriz de Identificación de Impactos Ambientales del proyecto.

MATRIZ DE IDENTIFICACIÓN DE IMPACTOS												
ENTORNO	FACTOR AMBIENTAL	ACCIONES - FASE DE CONSTRUCCIÓN				ACCIONES – FASE DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO				ACCIONES - FASE DE CLAUSURA		
		Movimiento de suelos y nivelación	Descarga y depósito de materiales	Excavación	Cimientos y construcción	Escaneo y control de camiones y contenedores	Almacenamiento de mercaderías incautadas y donadas	Mant. de maquinaria y equipos	Funciones de bloques admin. y habitacionales	Disposición final de residuos	Retirada de instalaciones	Restauración del medio
Atmósfera	Calidad Sonora	X	X	X	X	X		X	X	X	X	
	Calidad Físico-Química	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Suelo	Propiedades Físicas	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X
	Propiedades Químicas	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Agua	Superficiales	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
	Subterráneas	X		X		X	X	X	X	X		
Medio biótico	Vegetación	X		X						X		X
	Fauna	X		X	X	X				X		X
	Paisaje	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X
Medio socio económico	Economía	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	Salud Ocupacional	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X



Cuadro 6. Matriz de Valorización de Impactos Ambientales del proyecto.

MATRIZ DE VALORACIÓN DE IMPACTOS												
ENTORNO	FACTOR AMBIENTAL	ACCIONES - FASE DE CONSTRUCCIÓN				ACCIONES – FASE DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO				ACCIONES - FASE DE CLAUSURA		
		Movimiento de suelos y nivelación	Descarga y depósito de materiales	Excavación	Cimientos y construcción	Escaneo y control de camiones y contenedores	Almacenamiento de mercaderías incautadas y donadas	Mant. de maquinaria y equipos	Funciones de bloques admin. y habitacionales	Disposición final de residuos	Retirada de instalaciones	Restauración del medio
Atmósfera	Calidad Sonora	(-), (T), (D), (Rv)	(-), (T), (D), (Rv)	(-), (T), (D), (Rv)	(-), (T), (D), (Rv)	(-), (T), (D), (Rv)		(-), (T), (D), (Rv)	(-), (T), (D), (Rv)	(-), (T), (D), (Rv)	(-), (T), (D), (Rv)	
	Calidad Físico-Química	(-), (T), (D), (Rv)	(-), (T), (D), (Rv)	(-), (T), (D), (Rv)	(-), (T), (D), (Rv)	(-), (T), (D), (Rv)	(-), (T), (D), (Rv)	(-), (T), (D), (Rv)	(-), (T), (D), (Rv)	(-), (T), (D), (Rv)	(-), (T), (D), (Rv)	(+), (T), (D)
Suelo	Propiedades Físicas	(-), (T), (D), (Rv)	(-), (T), (D), (Rv)	(-), (T), (D), (Rv)	(-), (P), (D), (IRv)	(-), (T), (D), (Rv)	(-), (T), (D), (Rv)	(-), (T), (D), (Rv)		(-), (T), (D), (Rv)	(-), (T), (D), (Rv)	(+), (T), (D)
	Propiedades Químicas	(-), (T), (D), (Rv)	(-), (T), (D), (Rv)	(-), (T), (D), (IRv)	(-), (T), (D), (Rv)	(-), (T), (D), (Rv)	(-), (T), (D), (Rv)	(-), (T), (D), (Rv)	(-), (T), (D), (Rv)	(-), (T), (D), (Rv)	(-), (T), (D), (Rv)	(+), (T), (D)
Agua	Superficiales	(-), (T), (D), (Rv)	(-), (T), (D), (Rv)	(-), (T), (D), (Rv)	(-), (T), (D), (Rv)	(-), (T), (D), (Rv)	(-), (T), (D), (Rv)	(-), (T), (D), (Rv)	(-), (T), (D), (Rv)	(-), (T), (D), (Rv)		(+), (T), (D)
	Subterráneas	(-), (T), (D), (Rv)		(-), (T), (D), (Rv)		(-), (T), (D), (Rv)	(-), (T), (D), (Rv)	(-), (T), (D), (Rv)	(-), (T), (D), (Rv)	(-), (T), (D), (Rv)		
Medio biótico	Vegetación	(-), (P), (D), (Rv)		(-), (P), (D), (Rv)						(-), (P), (D), (Rv)		(+), (P), (D)
	Fauna	(-), (P), (D), (Rv)		(-), (P), (D), (Rv)	(-), (P), (D), (Rv)	(-), (T), (D), (Rv)				(-), (T), (D), (Rv)		(+), (T), (D)
	Paisaje	(-), (T), (D), (Rv)	(-), (T), (D), (Rv)	(-), (T), (D), (Rv)	(-), (T), (D), (Rv)	(-), (T), (D), (Rv)		(-), (T), (D), (Rv)	(-), (T), (D), (Rv)	(-), (T), (D), (Rv)	(-), (T), (D), (Rv)	(+), (T), (D)
Medio Socio Económico	Economía	(+), (T), (D)	(+), (T), (D)	(+), (T), (D)	(+), (T), (D)	(+), (T), (D)	(+), (T), (D)	(+), (T), (D)	(-), (T), (D)	(+), (T), (D)	(+), (T), (D)	(+), (T), (D)
	Salud Ocupacional	(-), (T), (D)	(-), (T), (D)	(-), (T), (D)	(-), (T), (D)	(-), (T), (D)	(-), (T), (D)	(-), (T), (D)	(-), (T), (D)	(-), (T), (D)	(-), (T), (D)	(-), (T), (D)



6.2 Análisis de los impactos identificados

De acuerdo con la identificación y evaluación realizada más arriba, a continuación, se presenta un análisis de los impactos tanto positivos como negativos identificados que podrían darse tanto durante la construcción como en la operación del proyecto “**Centro Logístico**”.

6.2.1 Impactos Negativos

Los principales impactos negativos que se podrían generar por el proyecto en el medio físico, biológico y socio económico se detallan a continuación:

6.2.1.1 Suelo

El movimiento de tierras, excavaciones y cimentaciones durante la construcción alteran las propiedades físicas del suelo, generando compactación y pérdida de estructura. Además, existe el riesgo de contaminación química por derrames de combustibles y aceites en la etapa de operación y mantenimiento. Estos impactos son en su mayoría negativos, directos y en algunos casos irreversibles si no se controlan adecuadamente.

6.2.1.2 Agua

Las aguas superficiales pueden verse afectadas por escurrimientos de sedimentos y contaminantes durante la construcción, así como por posibles descargas accidentales de sustancias en la etapa de operación. A nivel subterráneo, existe el riesgo de infiltración de contaminantes debido a derrames o fugas de materiales almacenados, lo que puede provocar impactos permanentes e incluso irreversibles en los acuíferos.

6.2.1.3 Aire

Durante la fase de construcción y especialmente en la operación del centro logístico, se generan impactos negativos asociados al ruido producido por maquinaria, camiones y equipos, los cuales son permanentes en tanto la actividad se mantenga. Asimismo, las emisiones de gases y material particulado provenientes del tránsito y maniobras de los vehículos afectan la calidad del aire de forma directa e indirecta. Estos impactos pueden ser reversibles si se implementan medidas de mitigación, aunque en casos de acumulación prolongada algunos efectos sobre la salud y el ambiente resultan irreversibles.

6.2.1.4 Fauna y Flora

En la etapa de construcción del predio no se realizó tala de árboles, por lo que no se registraron impactos directos significativos sobre la vegetación arbórea. Sin embargo, sí se producen alteraciones en la cobertura vegetal baja (pasto y suelo) debido al movimiento de tierras y la ocupación del terreno, lo que genera pérdida de cobertura natural y compactación.

La fauna urbana y periurbana se ve afectada de forma permanente por el aumento del ruido, la iluminación artificial nocturna y el constante tránsito de vehículos. Estos factores generan

perturbación, desplazamiento de especies sensibles y modificación de los patrones de actividad de animales adaptados al entorno.

6.2.1.5 Paisaje

Las actividades durante la fase de construcción y operación del proyecto afectarán al paisaje del lugar debido a las modificaciones del mismo. Cabe mencionar que el proyecto se encuentra situado al costado de una importante Ruta Nacional por lo que el lugar corresponde a un futuro polo de desarrollo.

6.2.1.6 Socio cultural

En términos de salud ocupacional, los trabajadores pueden enfrentar impactos negativos relacionados con la exposición constante a ruido, vibraciones, gases y riesgos de accidentes laborales. Estos efectos son directos, permanentes mientras dure la operación del centro, y en algunos casos pueden afectar la calidad de vida de los empleados si no se aplican medidas de prevención y seguridad.

6.2.2 Impactos Positivos

Los principales impactos positivos que se podrían generar por el proyecto se detallan a continuación:

6.2.2.1 Suelo

En la etapa de clausura, los trabajos de restauración contribuyen a mejorar las propiedades físicas del suelo, permitiendo su reincorporación a usos compatibles con el entorno.

6.2.2.2 Sociocultural

El proyecto genera impactos positivos en la economía local y regional al dinamizar el comercio exterior y fomentar empleos directos e indirectos. Además, en materia de salud ocupacional, el hecho de contar con empleo formal ofrece la posibilidad de acceder a controles médicos y condiciones laborales reguladas, lo que representa una mejora frente a empleos informales.

6.2.2.3 Agua

La restauración del medio y la disposición adecuada de residuos durante la clausura ayudan a reducir los riesgos de escurrimientos y filtraciones, favoreciendo una mejora en la calidad de las aguas superficiales y subterráneas.

6.2.2.4 Aire

Durante la clausura, la disminución de ruidos y emisiones tras el retiro de las instalaciones produce una recuperación progresiva de la calidad ambiental, lo que se traduce en un impacto positivo.



6.2.2.5 Fauna y Flora

Las acciones de compensación ambiental y reforestación previstas en la clausura generan un impacto positivo, al favorecer la recuperación de cobertura vegetal y mejorar las condiciones ecológicas del sitio. La restauración del medio crea nuevas oportunidades de hábitat para fauna local, favoreciendo el retorno de algunas especies y contribuyendo a la mejora de la biodiversidad del área

6.2.2.6 Paisaje

La etapa de clausura y restauración aporta mejoras en la calidad visual del entorno, al retirar las estructuras y devolver al predio condiciones más acordes con el paisaje original, reduciendo la percepción de impacto visual.



7. PLAN DE GESTION AMBIENTAL

Un plan de gestión ambiental tiene como objetivo la protección ambiental, disminuyendo los impactos negativos a través de medidas de mitigación o de compensación. Para ello se han elaborado un conjunto de programas que están dirigidos a la solución puntual de los impactos identificados respondiendo al objetivo del plan que es la protección ambiental.

Las medidas de mitigación se plantean con el fin de lograr los siguientes aspectos:

- Suprimir o eliminar la alteración.
- Reducir o atenuar los efectos ambientales negativos, limitando la intensidad de la acción que los provoca.
- Compensar el impacto, de ser posible con medidas de restauración o con actuaciones de la misma naturaleza y efecto contrario al de la acción comprendida.

El Plan de Gestión Ambiental propuesto abarca:

- Medidas de prevención, mitigación y/o compensación de los impactos negativos durante las etapas de construcción, operación y mantenimiento del Proyecto.
- Métodos de monitoreo de la implementación de las medidas anteriores.
- Cronograma según el cual se implementará o se llevará a cabo el monitoreo.
- Identificación del o de los responsables de la implementación de Plan de Monitoreo.

7.1 Medidas de mitigación o compensación de las actividades del proyecto

En base a la identificación de los posibles impactos, el análisis y la evaluación de los mismos efectuado en el capítulo anterior, las medidas que se analizan a continuación implican acciones tendientes fundamentalmente a controlar las situaciones indeseadas que se podrían producir durante la operación y mantenimiento del proyecto.

En el cuadro 6, se presenta un resumen de los potenciales impactos negativos durante la etapa de operación y mantenimiento y las medidas de prevención, mitigación y/o compensación propuesta para atenuar los daños.



Cuadro 6. Medidas de prevención y mitigación

ACTIVIDADES	IMPACTOS	MEDIDAS DE MITIGACION
FASE DE CONSTRUCCIÓN		
Movimiento de suelos y nivelación	- Riesgos de contaminación de suelo y aguas subterráneas por disposición por pérdida o derrames de combustibles. - Riesgos de contaminación del agua superficial y consecuentemente aguas subterráneas. - Generación de materiales particulado y emisiones de gases de combustión y ruido. - Accidentes de tránsito. - Compactación y pérdida de estructura del suelo.	- Los equipos de movimientos de suelos deberán ser de tecnología de baja emisión de gases, partículas y niveles de ruido, y estar en perfectas condiciones de mantenimiento. - El equipo móvil, incluyendo maquinaria pesada, deberá estar en buen estado mecánico de conservación y de carburación, de tal manera que se queme el mínimo necesario de combustible, reduciendo así las emisiones atmosféricas. Igualmente se deberán evitar las pérdidas de combustibles lubricantes que puedan afectar los suelos o cursos de agua. - Los silenciadores de los motores de vehículos, maquinarias y equipos viales asignados a la obra deberán ser mantenidos en buenas condiciones de serviciabilidad, para evitar el exceso de ruidos. - Los equipos y maquinarias que se utilicen en cada operación deberán estar dotados de inhibidores de gases. - Se debe evitar cualquier emisión innecesaria de gases de combustión. - Los operadores de equipos y maquinarias deberán tomar las precauciones necesarias, de manera que causen el mínimo deterioro posible a los suelos, vegetación y cursos de agua en el sitio de obra. - Se deberá garantizar el mantenimiento de maquinarias y equipos sea realizado por personal idóneo, a fin de minimizar riesgos de accidentes por mantenimientos inadecuados. - Se prohibirá la quema de cualquier insumo o materiales sobrantes de las actividades.
Descarga y depósito de materiales	- Alteración de las propiedades físicas del suelo - Erosión - Generación de material particulado - Derrames accidentales de combustible	- No se tiene previsto la afectación de árboles, el terreno no contaba con vegetación arbórea antes iniciar los trabajos de acondicionamiento. - Durante las actividades de limpieza y preparación del terreno se deberán limitar las operaciones a las áreas netamente necesarias.



ACTIVIDADES	IMPACTOS	MEDIDAS DE MITIGACION
	- Contaminación el agua superficial - Generación de ruidos - Alteración del paisaje por acumulación temporal de materiales. - Afectación de la fauna urbana por ruidos y movimientos constantes. - Riesgos a la seguridad ocupacional (golpes, atrapamientos, caídas de materiales, inhalación de polvo).	- Tomar todas las precauciones necesarias para evitar la contaminación de suelo, vegetación, ríos, arroyos por cualquier material generado los cuales deberán ser recolectados diariamente y dispuestos en recipientes para ser sacados del lugar y depositados. - Está prohibida la quema de restos de limpieza del terreno
Excavación, cimentación, infraestructura	- Generación de material particulado a la atmósfera. - Generación de ruidos - Afectación al hábitat de fauna - Accidentes laborales durante las tareas constructivas	- La tierra vegetal que fuese encontrada tanto en las áreas de excavaciones, corte, y en las de relleno, deberá ser retirada, transportada y apilada en los lugares seleccionados y aprobados para tal propósito. - Se deberá evitar que las excavaciones queden expuestas a la acción erosiva natural. - El material excavado deberá utilizarse como relleno posterior alrededor de la estructura, en la medida que sea más adecuada. - Será obligatorio el uso de equipos de protección personal a los obreros - Se garantizará las condiciones de trabajo seguro a los personales. - Se deberá contar con baños químicos o sanitarios para el uso de personales y realizar la limpieza y mantenimiento periódico de los mismos - Los materiales de obra deberán ser dispuestos y almacenados de tal manera a evitar la generación de polvo - Se evitará el contacto directo con el suelo de materiales susceptibles a ocasionar derrames o contaminación de suelos
FASE DE OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO		
Escaneo de camiones, almacenamiento de incautaciones	- Emisión de radiación no ionizante/ionizante (según el tipo de escáner) con riesgo para la salud si no se controla. - Generación de ruidos y vibraciones por equipos de escaneo y tránsito de camiones.	- Se deberá señalizar los sectores de trabajo indicando el tipo de material/equipos disponibles según el riesgo que pudieran ocasionar - Todos los equipos a ser utilizados deberán estar en óptimas condiciones de operatividad. - Realizar mantenimientos periódicos de los transformadores, generadores, equipos



ACTIVIDADES	IMPACTOS	MEDIDAS DE MITIGACION
	- Consumo de energía y generación de calor por equipos de escaneo. - Riesgo de contaminación del suelo y agua por almacenamiento inadecuado de incautaciones (combustibles, químicos, mercancías). - Alteración del paisaje por acumulación temporal de mercancías incautadas. - Riesgos a la seguridad ocupacional (exposición a radiación, manipulación de cargas peligrosas, accidentes por tránsito de camiones).	de ventilación, bombas y otros equipos a utilizar. - Garantizar el mantenimiento y calibración de los equipos de escaneo, con sistemas de blindaje y señalización de áreas restringidas. - Uso de dosímetros por parte del personal, con control de la exposición de manera periódica. - Restringir el acceso de personal no autorizado a la zona de escaneo. - Implementar horarios de operación adecuados y mantenimiento de equipos para reducir ruido y vibraciones. - Disponer las incautaciones en áreas de almacenamiento específicas, ventiladas y con pisos impermeables y drenajes. - Señalizar y ordenar las zonas de acopio para reducir el impacto visual. - Capacitar al personal en protocolos de seguridad radiológica, manejo de cargas peligrosas y uso de EPP (chaleco, casco, guantes, mascarilla, dosímetros cuando corresponda)..
Mantenimiento de maquinarias e infraestructura	- Riesgos de contaminación de suelo y aguas subterráneas por disposición inadecuada de residuos y/o efluentes - Riesgos de derrame accidental de compuestos químicos. - Generación de materiales particulado y emisiones de gases de combustión y ruido. - Accidentes laborales	- Los mantenimientos periódicos de toda la infraestructura se realizarán conservando en todo momento de alterar el medio ambiente. - Se deberán establecer mediante instructivos de trabajo las tareas de mantenimiento. - Los personales encargados de las tareas de mantenimiento deberán utilizar equipos de protección personal adecuada de acuerdo a las actividades a realizar. - Realizar el mantenimiento del sistema de tratamiento de efluente del servicio sanitario. - Se mantendrá en todo momento el orden y la limpieza de las instalaciones. - Los materiales peligrosos (combustibles, lubricantes, aceites, aguas servidas, desechos, etc.), deberán almacenarse con las condiciones tales que garanticen la seguridad además de evitar potenciales contaminaciones. - Mantener el sistema de desagüe pluvial libre de residuos o obstáculos



7.2 Programas de Gestión Ambiental

Las medidas de prevención y mitigación de impactos negativos deberán constituir un conjunto integrado de medidas y acciones, que se complementen entre sí, tendientes en todo momento de salvaguardar el medio físico, biótico y social, durante la construcción, adecuación y operación del proyecto.

En este contexto se elaboraron varios programas de gestión ambiental, para lograr la sostenibilidad ambiental del proyecto vinculada a su operación, los cuales se presentan a continuación:

- PGA 1 - Programa de Control de Calidad del Suelo, Agua y Aire
- PGA 2 - Programa de Gestión de Residuos Sólidos y Efluentes
- PGA 3 - Programa de Salud y Seguridad Ocupacional
- PGA 4 - Programa de Educación Ambiental
- PGA 5 - Programa de Control de Vectores y Roedores
- PGA 6 - Plan de Emergencias y Contingencias

Estos programas cuentan con objetivos, impactos ambientales a ser controlados en base a la identificación previa, las medidas para mitigar dichos impactos y los responsables para cumplir con las medidas establecidas que se detallarán en los siguientes apartados.

8. PLAN DE MONITOREO

8.1 Objetivo del Plan de Monitoreo

Asegurar que se cumplan con las medidas propuestas en el Plan de Gestión Ambiental y que se empleen los métodos adecuados, a fin de evitar, atenuar o compensar los impactos ambientales negativos, así como detectar cualquier otro impacto adverso que pudiere ocurrir y que no ha sido previsto, para aplicar la acción correctiva correspondiente.

8.2 Plan de seguimiento y de monitoreo de acciones

El plan de monitoreo forma parte integral del Plan de Gestión Ambiental es un plan que abarca los instrumentos técnicos para determinar el cumplimiento de la aplicación del PGA y están enfocadas principalmente, al control de la implementación, funcionamiento y resultados de las medidas de prevención, mitigación y/compensaciones recomendadas para los impactos ambientales adversos significativos.

En este contexto, el plan de monitoreo que se presenta en el siguiente cuadro, incluye:

- Identificación de los aspectos a monitorear por programa elaborado.
- Indicadores de eficiencia para determinar el cumplimiento por cada aspecto.
- Frecuencia de monitoreo.
- Responsable de implementar y hacer cumplir las medidas



Cuadro 9. Plan de Monitoreo

Programa	Identificación de los aspectos a monitorear	Indicadores de eficiencia	Frecuencia	Responsable
Control de calidad del suelo, agua y aire	Mantenimientos periódicos a los equipos y maquinarias.	Registro fotográfico de equipos y maquinarias en buenas condiciones. Registros documentales de mantenimientos realizados.	Semanal	Encargado de la institución
	Contar con sanitarios portátiles para operarios	Registro fotográfico de sanitarios portátiles en zona de obra	Mensual	
	Adquirir equipos nuevos y eficientes	Registro fotográfico. Comprobante de compra de equipos nuevos.	Anual	
	Realizar análisis anualmente a los transformadores	Resultados de análisis de transformadores.	Anual	
Control de Gestión de Residuos Sólidos y Efluentes	Contenedores diferenciados y debidamente señalizados para el acopio temporal de residuos sólidos urbanos y peligrosos	Registro fotográfico de contenedores de diferentes colores debidamente señalizados.	Mensual	Encargado de la institución
	Correcta separación, almacenamiento y gestión de los residuos sólidos urbanos.	Registro fotográfico de residuos dispuestos en contenedores de diferentes colores de acuerdo con su clasificación.	Diario	
	Correcta separación, almacenamiento y gestión de los residuos peligrosos.	Certificado de retiro y disposición final adecuada con empresas habilitadas por el MADES.	Semestral	
	Adecuado funcionamiento del sistema de tratamiento de efluentes	Registro de verificaciones y mantenimientos al sistema de tratamiento de efluentes	Semestral	
Salud y Seguridad Ocupacional	Asegurar al personal con seguro médico de IPS.	Registro de cantidad de personal y seguro de IPS.	Mensual	Encargado de la institución
	Implementar las medidas de seguridad y salud ocupacional.	Registro fotográfico de personales con EPIs y medidas de seguridad en el trabajo.	Diaria	
	Botiquín con medicamentos básicos y de primeros auxilios	Registro fotográfico del botiquín Registro de medicamentos que dispone el botiquín	Semanal	
Educación Ambiental	Capacitación en diferentes temas relacionados con la seguridad del personal y medio ambiente	Registro de capacitaciones realizadas a los trabajadores Registro del personal que participó con nombre, firma y fecha	Anual	Encargado de la institución



Programa	Identificación de los aspectos a monitorear	Indicadores de eficiencia	Frecuencia	Responsable
Control de vectores y roedores	Implementación de medidas para el control de plagas y roedores	Registro fotográfico de medidas implementadas Informe del servicio de control	Mensual	Encargado de la institución
Emergencias y Contingencias	Implementar Plan de Prevención Contra Incendios aprobado	Registro fotográfico de medidas implementadas. Plan de PCI aprobado por el municipio	Anual	Encargado de la institución
	Disponer de carteles visibles con los números de emergencias	Registro fotográfico de cartel con contactos de emergencias	Anual	Encargado de la institución
	Adiestramiento al personal sobre cómo actuar en casos de emergencias y contingencias	Certificado de capacitación realizado por el Cuerpo de Bomberos Voluntarios	Anual	Encargado de la institución



9. CONCLUSIÓN Y RECOMENDACIONES

9.1 Conclusión

Teniendo en cuenta la evaluación ambiental del proyecto **Centro Logístico** y de la zona donde se desarrolla, se pudo identificar y analizar los posibles impactos negativos y positivos del proyecto.

En base a la matriz de evaluación de posibles impactos de todas las actividades desarrolladas, donde se especifican los diferentes componentes ambientales que podrían ser afectados a lo largo del proyecto, en general son de carácter puntual, por lo cual estos impactos se podrán reducir y/o mitigar con el cumplimiento adecuado del PGA propuesto.

Con la aplicación de las medidas de mitigación, los impactos negativos serán minimizados, para lograr una implementación ambientalmente óptima del proyecto. Por otro lado, los impactos positivos se basan en la generación de fuentes de trabajo directa mediante contratación de mano de obra e indirecta durante la construcción y operación debido a la prestación de servicios y adquisición de insumos. Así también como la inyección de capital extranjero para dinamizar la economía local y aportes al fisco.

En consecuencia, desde el punto de vista social y ambiental se considera que no existiría impedimento alguno para llevar a cabo las actividades del proyecto y en cumplimiento con las leyes y disposiciones relacionadas con la protección del medio ambiente. El Plan de Gestión Ambiental contempla las medidas de prevención y mitigación correspondiente para resolver los aspectos negativos que se puedan desarrollar durante la ejecución del proyecto. **Por lo cual se concluye que el proyecto es “compatible o sustentable”.**

9.2 Recomendaciones

- Cumplir con las actividades establecidas en el Plan de Gestión Ambiental. Sobre la base de este cumplimiento se desarrollará la próxima auditoría ambiental.
- Designar a un responsable de llevar a cabo el Plan de Monitoreo durante la etapa operativa del proyecto. El responsable que podrá ser un consultor registrado en el MADES, que deberá mantener las prácticas de monitoreo a lo largo del tiempo y elaborarán las documentaciones de progreso, incidentes y necesidades surgidos de la aplicación del plan.
 - Todas las medidas correctivas o preventivas recomendadas en el Plan de Gestión Ambiental deberán ser documentadas a fin de presentar las evidencias a los auditores y consultores ambientales durante la ejecución de futuras Auditorías.



10. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS Y EQUIPO

10.1 Bibliografía consultada

- Atlas Ambiental de la Región Oriental, Volumen II, Año 2000.
- Características ambientales y económicas del Paraguay. BID. 2006.
- Centro de Producción Limpia. 2020. Manual Manejo de PCB en los equipos eléctricos.pdf.
- DGEEC. 2012. Departamento Central.
- Google Earth Pro.
- Identificación y valoración de impactos. FAO. Disponible en: <http://www.fao.org/docrep/V9727S/v9727s0a.htm>
- Manual de Evaluación de Impacto Ambiental, Año 1998.
- Mapa Uso Actual de la Tierra de la Región Oriental Año 1999.
- Plan estratégico sectorial de agua potable y saneamiento del Paraguay. Año 2010.
- Red del Pacto Global del Paraguay. 2014. Guía de reciclaje: Papel y cartón – Plásticos – Electrónicos – Pilas.pdf.
- Universidad Católica de Asunción; ONG Gestión Ambiental. 2018. Reciclaje de eléctricos.pdf.

10.2 Consultor Ambiental

- Ing. Amb. Rebecca Smith. Reg. CTCA N° I-1166.
- Ing. Amb. Dora Amarilla Reg. CTCA N° I-972.
- Ing. Amb. Clarisse Portillo Reg. CTCA N°I-1116
- Ing. Amb. Guadalupe Arimón

